

٩

علماء العرب  
للفتيان والفتيات

الموسوعة  
الحديثة  
للأدب  
والفكر

# جابر بن حيان









علماء العرب  
الفتيان والفتيات

٩

جابر بن حيان



الطبعة الأولى

١٩٧٧

جميع حقوق النشر محفوظة بالكامل

للمؤسسة العربية للدراسات والنشر  
ص.ب. ٥٤٦٠ - بيروت - لبنان



# جابر بن حيان

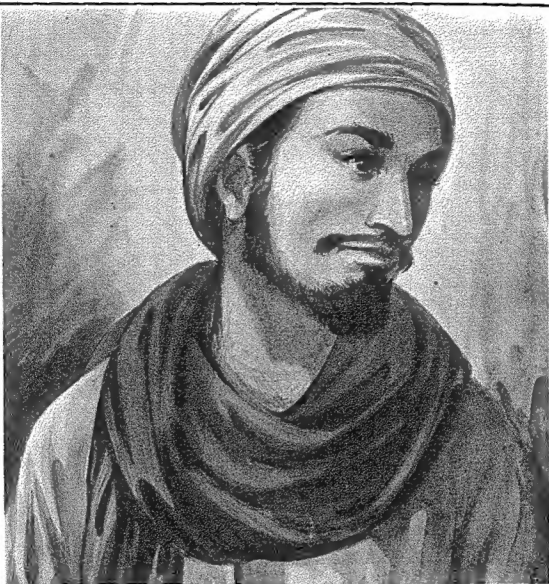
## ”كيمياء العرب الأول“

اعداد: راجي عنایت  
رسوم: هبة عنایت





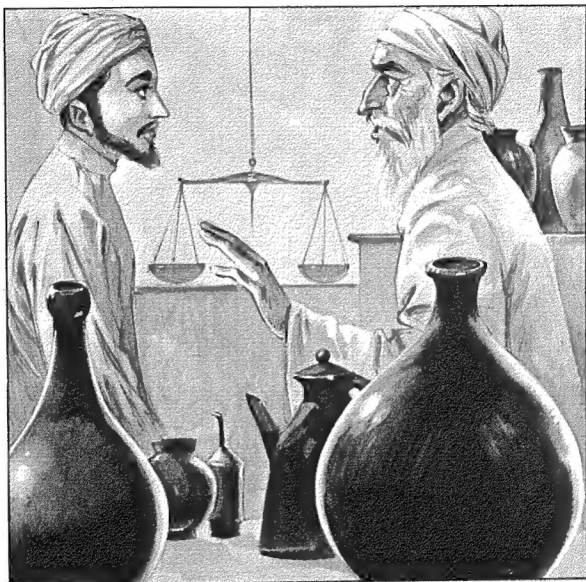




هُوَ

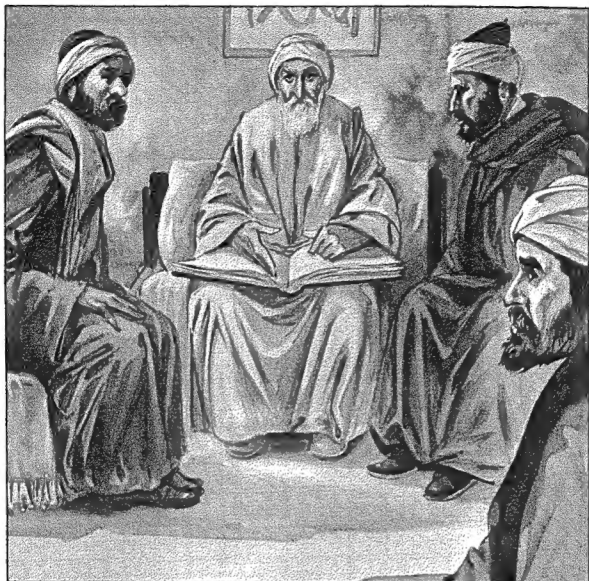
جَبَّارُ  
بَن  
حَمِيَّاهُ





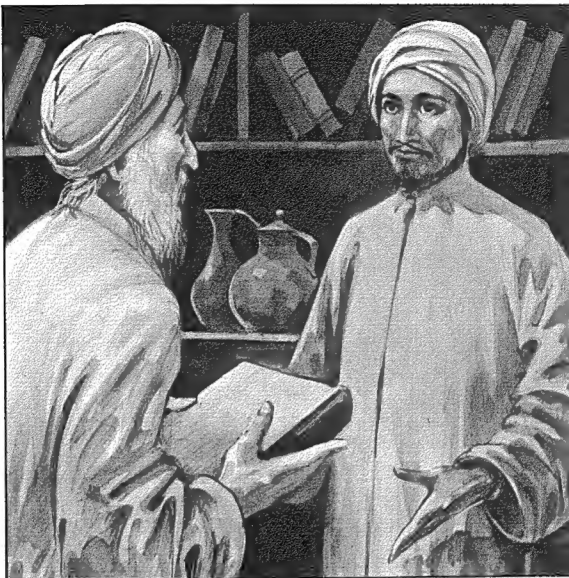
— كانت للامام جعفر الصادق مكانة كبيرة عند اصحاب مذهب الشيعة من المسلمين ، وكان إلى جانب هذا عالما وأستاذا كبيرا في علوم الكيمياء . وعندما وصل الشاب جابر بن حيان إلى العراق ، بدأ يتلقى أصول علم الكيمياء على يدي الامام جعفر ، فأثبت نبوغا وفهما ، أثارا إعجاب أستاذه على مدى الأيام .





– عندما انتهى الامام جعفر من تأليف كتابه في  
الحكمة ، ويسمى « الضيم » ، جمع بعض أصحابه من  
العلماء ، يقرأه عليهم . أبدى العلماء إعجابهم بالأفكار التي  
تضمنها الكتاب ، وحرصهم عليه ، وتخوفهم من أن تضيع  
هذه النسخة المكتوبة بيد الامام ، أو يصيبها التلف .





– ولما كان الامام جعفر يعتز بالكتاب ، فقد قال  
لتلميذه النجيب جابر وهو يسلمه المخطوط الثمين « يا  
جابر .. ها انا اضع بين يديك ثمرة جهد اعتز به .. أرجو أن  
تنجح في ابتكار نوع من الورق لا يحترق بالنار ، تنقل عليه  
كتابي ، حماية له . »





- كان لجابر معمل كيميائي يجري فيه تجاربه ،  
بناحية من الكوفة تسمى « بوابة دمشق » . وإلى جانب  
الأجهزة الكيميائية ، ضم المعمل مكتبة كاملة من المراجع  
الكيميائية الهامة . بين هذه المراجع غرق جابر لأيام طويلة ،  
يقرا ، ويجمع المادة اللازمة لتجاربه .





– ما ان انتهى جابر من جمع المعلومات ، حتى بدأ  
يحضر المواد الكيميائية اللازمة لعمله ، ويجري عليها  
تجاربه . كان جابر صبورا مثابرا ، لا يفتربالنتائج السريعة  
العاجلة ، ولا يمل من تكرار التجارب مرة بعد مرة ، حتى  
يصل إلى النتيجة الثابتة .





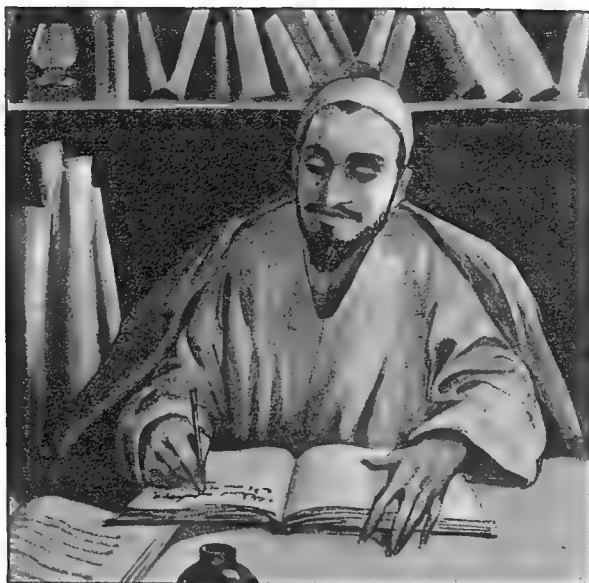
– تغير شكل العمل بعد عدة أيام . فتعددت  
الوان التي يحتفظ فيها بالسوائل ذات الالوان المختلفة .  
وكان يضع الاوراق في الوان ويصب عليها في كل مرة خليطاً  
جديداً من السوائل . وعلى الحبال الممتدة بعرض العمل كان  
ينشر الاوراق بعد إخراجها من السائل ، حتى تجف .





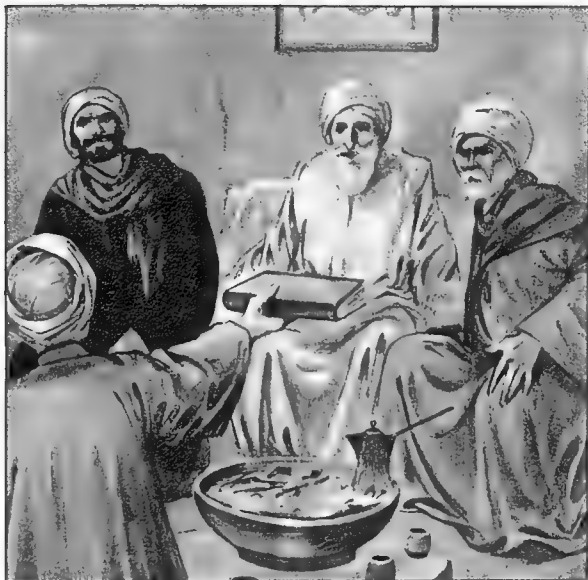
- بعد أن جفت الأوراق ، كان يتناولها واحدة بعد الأخرى ، ويلقيها وسط النار ، فيحترق بعضها بسرعة شديدة ، ويحترق البعض الآخر ببطء ، وكانت فرحة جابر شديدة ، عندما وجد أن بعض هذه الأوراق ، لا يحترق مهما طال وضعه في النار .





- اعد جابر عدداً كبيراً من الأوراق التي لا  
تحترق ، وجمعها في شكل كتاب أنيق ، وأمضى عدة أيام ،  
يعمل ليلاً ونهاراً في نقل كتاب استاذة المسمى « الضيم » ،  
على الأوراق التي اعدّها ، حريصاً على أن يجيء خطه جميلاً  
منمقاً .





— عندما وصل جابر إلى مجلس أستاذه ، وجد لديه  
جمعا من العلماء ، جاؤوا يسألون الامام ان يقرأ عليهم  
كتابه « الضميم » . اشار الامام الى جابر قائلا « اين الكتاب  
يا جابر .. » . ابتسم جابر واخرج الكتاب من ثيابه .. ثم  
لقى به وسط النار التي يتدفأون عليها . هب العلماء يريدون  
إنقاذ الكتاب .





— ضحك الامام جعفر الصادق ، وحال بينهم وبين ذلك ، وأخذ يتطالع سعيداً إلى الكتاب الذي لا تنال منه النار . ثم قام وعانق جابر بن حيان ، وهو يقول « لقد نجح تلميذي النجيب في ابتكار أوراق لا تحرقها النيران .. فلنهنئه على هذا الاكتشاف المفيد » .



## الطفل اليتيم

هو أبو موسى جابر بن حيان ، كيميائي العرب الأول ،  
وعلم من أعلام الفكر الاسلامي . لم تكن الكيمياء قبله علما  
بالشكل المعروف . بل كانت نوعا من الصناعة ، وخبرة  
تعتمد على الدراية والمران . جاء جابر ، فأرسى دعائم علم  
الكيمياء ، إلى حد أن أطلق على هذا العلم في وقت من الأوقات  
اسم « صنعة جابر » .

ارتبط اسم جابر بالكيمياء ، لا في الشرق وحده ، بل في  
أوروبا كذلك . ويكفي للتدليل على هذا أن نشير إلى أن  
جامعات أوروبا لم تعرف مرجعا في علم الكيمياء حتى القرن  
الخامس عشر ، سوى كتب جابر بن حيان .



في أواخر الدولة الأموية ، كان يعيش في الكوفة رجل  
يسمى « حيان » ، وكان من أصل عربي ، ينتسب إلى قبيلة  
( الازد ) التي كانت تعيش قريبا من اليمن . وكان حيان



يعمل عطاراً بالكوفة ، ولكنه في نفس الوقت ، كان من دعاة العباسيين الساعين إلى إنهاء ولاية الدولة الأموية .

كان حيان دائم التنقل هو وزوجته من بلد الى بلد آخر ناشراً الدعوة للعباسيين ، ومبشراً بسقوط الدولة الأموية ، ووصل في تجواله إلى مدينة تسمى « طوس » ببلاد فارس ، حيث وضعت زوجته طفلاً ذكراً ، هو الذي نعرفه ويعرفه العالم باسم « أبي موسى جابر بن حيان » ، وكان ذلك حوالي عام ٧٢٧ م ( ١٢٠ هـ ) .

ظل حيان يتنقل بين الناس ، مهاجماً الدولة الأموية ، فيقول إن الحكم الأموي لم يكن حكماً إسلامياً ، يسوي بين الناس ، ويكافأ فيه من أحسن سواء كان عربياً أم فارسياً أم كان من أي جنس آخر . وإن الحكم تسود فيه النزعة الجاهلية ، وليس النزعة الإسلامية . وإن الحق والباطل يختلفان باختلاف من صدر عنه الفعل .. أصله وجنسه ومحل مولده . وإن العمل حق إذا صدر من عربي ينتسب إلى إحدى القبائل العربية ، وأنه باطل إذا صدر من غير العربي ، أو حتى من عربي ينتسب إلى قبيلة معينة .

أدرك الأمويون الدور الخطير الذي يقوم به حيان ، فقبضوا عليه وساقوه إلى الأعدام . وأصبح جابريتيماً ، فما كان من أمه ، بعد أن فقدت زوجها إلا أن سافرت به إلى أقاربه من أبناء قبيلة « الأزد » ، ليتولوا تنشئته .



هناك ، أتاحت لجابر فرصة التشبع بالثقافة العربية ، فشب وتعلم ، وتلقى دروسه الأولى في العلوم الرياضية على يد رجل يسمى « حربي الحميري » . أما أول معلومات جابر الكيميائية فقد استقاها من خالد بن يزيد بن معاوية . وكان خالد هو أول من تكلم في العرب عن الكيمياء ، ووضع فيها الكتب . ورغم أنه كان من العائلة الأموية التي تدور الخلافة بين أفرادها ، إلا أنه حرم من الخلافة ، فلم يبدد سنوات عمره في السعي إلى خلافة المسلمين ، لا بالتقرب ولا بالتخاصم ، بل انشغل بما يفيد الناس ويملا عليه حياته . وعندما سئل خالد عن سر اهتمامه بعلم وصناعة الكيمياء قال :

« عندما حرمت من حقي في خلافة المسلمين ، وجدت خير تعويض في صناعة الكيمياء ، فعلم الكيمياء يمكن أن يغنى الأصحاب والأصدقاء ، فلا يحوجهم إلى سلطان . » .



## نجم الصاعد

سقطت الدولة الأموية ، وقامت الدولة العباسية في عام ٧٤٠ م ( ١٢٢ هـ ) . فاطمأن جابر ورحل من عند أهله . قاربه إلى الكوفة . وهناك التقى بالعالم الامام جعفر الصادق ، فتتلمذ عليه ، ولازمه ملازمة الصديق .

وكان جعفر الصادق ، سادس إمام من الائمة الاثني عشرية . وهي إحدى الفرق في مذهب الشيعة . وكانت لجعفر مكانة دينية عالية عند أصحاب هذه العقيدة ، وفي أغلب الظن أن جابر بن حيان كان أيضا من أتباع هذه العقيدة . والشيعة كانت تقول دائما إن بني أمية قد استولوا على الخلافة من سيدنا علي بن ابي طالب وسلالته . فكانوا يرفضون حكم الأمويين ويحاربونه ، ولهذا فقد اضطهدهم الأمويون ، وكانوا يتعقبونهم في كل مكان ، ويوقعون بهم أشد العقاب ، وهكذا اضطر أتباع المذهب الشيعي إلى ممارسة نشاطهم ، ونشر دعوتهم سرا .

وكان جعفر الصادق الذي ولد عام ٧٠٠ م ( ٨٠ هـ ) ، مع مكانته الدينية ودرأيته الواسعة بالحديث وعلوم الدين ، يشتغل في نفس الوقت بالتنجيم وعلم الكيمياء .



عاش جابر بن حيان في صحبة أستاذه ومعلمه الامام جعفر الصادق ، وتلقى عنه أصول علم الكيمياء ، وفهم أسرار ذلك العلم . وكانت للامام جعفر منزلة عظيمة عند الشيعة الذين ساعدوا العباسيين على تولي الخلافة . وهكذا أتبع لجابر بن حيان أن يتقرب أيضا من العباسيين الذين أصبح في يدهم حكم الدولة الاسلامية ، فأكرموه ، ورحبوا به ، لعلاقته بالامام جعفر ، وللخدمات التي قدمها والده حيان لحساب الدعوة العباسية ، والتي أدت إلى أن يضحى بحياته في سبيلها .

جعل جابر بغداد مقراً له ، وكانت بغداد ، وتسمى مدينة السلام ، قد أقيمت على يد الخليفة العباسي ابو جعفر المنصور ، بعد أن غضب على أهل الكوفة ، وأراد أن ينتقل من جوارهم إلى مكان آخر ، فجعل ثلثها على الضفة اليمنى من نهر ( دجلة ) ويسمى ( الكرخ ) ، والثلثين على الضفة اليسرى . فانتقل إلى بغداد عدد كبير من العلماء والحكماء والأدباء ، وفدوا إليها من أنحاء الخلافة ، فازدهت بهم مجالس العلم ، وأندية الأدب ، وارتفعت مكانة بغداد بما لم تصل إليه مدينة أخرى .

زاد نفوذ جابر بن حيان على مر الأيام ، وأصبحت له منزلة كبيرة في قصر الخليفة . ولما تولى هارون الرشيد خلافة المسلمين ، زاد نفوذ الفرس بفضل البرامكة ، فقد كانوا هم



المصرفين للدولة وشؤونها . وقد استتبع نفوذهم نفوذ جيشهم ، واتخذوا لذلك سياسة ثابتة . فيقول المؤرخ الطبري « إن الفضل بن يحيى البرمكي ، اتخذ بخراسان جندا من العجم سماهم ( العباسية ) ، وجعل ولاءهم للعباسيين وحدهم ، وبلغ عددهم خمسمائة ألف رجل . كان منهم في بغداد وحدها عشرون ألف رجل » .

زادت صلة جابر بن حيان على مر الأيام بالبرامكة ، وأصبحت بينهما صداقة حميمة . ومما يروى عن علاقته بهم ، أن يحيى البرمكي كان يملك جارية جميلة فاتنة ، وقد تناولت الجارية دواء لعلاج علة بها ، لكن الدواء زاد من سوء حالتها فتدهورت صحتها وأصيبت بضعف شديد . وكان جابر بن حيان يجلس مع يحيى البرمكي في ذلك اليوم ، عندما أتى أحد الخدم يبلغ يحيى بخبر الجارية . حزن يحيى حزنا شديداً على جاريته فقد كان يحبها حباً جماً ، فنظر إلى جابر يستعين بعلمه وحكمته وهو يقول : يا سيدي .. ماذا عندك ينفع علاجاً لحال هذه الجارية ؟ .. فأشار عليه جابر أن يصب عليها الماء البارد ، وغير هذا من المسكنات ، فلم تتحسن حالتها . فقال يحيى لجابر : أليس لديك من علاج لها ؟ .. قال جابر : كيف لي أن أصف لها الدواء السليم وأنا لم أرها ، واتوصل الى معرفة ما بها ؟ . فوافق يحيى على دخول جابر عليها . عندما دخل جابر إلى غرفة الجارية ، وجدها تلفظ أنفاسها الأخيرة ، فأخذ يدرس حالتها ، ويسأل



من حولها عن تاريخ مرضها ، ثم وصف لها دواء مركبا ، تناولت الجارية بعضه فشفيت ، وتدفقت الدماء إلى وجهها ، وردت إليها عافيتها . كانت فرحة يحيى البرمكي لا توصف بنجاة جاريته الحبيبة ، فما كان منه بعد أن رأى ما رأى ، إلا أن انحنى على قدم جابر بن حيان يقبلها ، فمنعه جابر .

ومنذ ذلك التاريخ توطدت الصلة بينهما ، وكان يحيى كلما جلس إلى جابر يسأله عن سر الأدوية وكيفية تركيبها ، وعن هذا يقول جابر بن حيان « أخذ يحيى في الرياضة والدراسة والعلوم وأمثال ذلك إلى أن عرف أشياء كثيرة ، وكان ابنه جعفر أذكى منه وأعرف » .





## العصر الذهبي

كانت الدولة العباسية قد بلغت غاية قوتها في عهد هارون الرشيد ، وتجلّى عصرها الذهبي في أسمى مظاهره ، فلم يكن على وجه الأرض دولة تضارعها في عظمة السلطان ، وضخامة الثروة ، ونشر العلوم والآداب ، وشيوع النعيم والترّف ، واستتباب الأمن .

وكان الرشيد متمسكا بدينه تقياً محسناً ، محباً مع هذا لمظاهر العظمة ، ماهراً في قيادة الجيش . وكان كثير التجول في أملاكه بهدف القضاء على الفوضى ، وتوطيد الأمن ، والتعرف على أحوال الرعية ، فكانت الطرق آمنة ، يسعى فيها التجار والحجاج والعلماء من أقصى البلاد إلى أقصاها .

وقد شيد الرشيد المساجد والمدارس والمستشفيات والقناطر والترع ، وفي عهده عظمت بغداد ، وكثرت فيها القصور الفخمة التي أبدع المهندسون تنسيقها ، وعلى الشاطئ الشرقي لدجلة ، عظمت « الرصافة » بفضل ما أنشأه البرامكة من قصور ومساجد وحمامات ، وبذا صارت بغداد ملتقى التجار من الهند والصين والشام والجزيرة ،



وزاد بذلك ثراء الدولة ، فأغدق الخليفة على الشعراء والعلماء والكتاب .

ومما يذكر عن عظمة الحياة وتطورها أيام هارون الرشيد ، أنه أرسل الهدايا الكثيرة النفيسة إلى حكام وملوك وأباطرة العالم ، ومن بينها الساعة المائتية التي أرسلها إلى شارلمان إمبراطور فرنسا فدهش لها أهل أوروبا ، وحسبوها سحرا ، وهم بعض رجال شارلمان بكسرها ، لولا أن منعهام الإمبراطور .

في ظل هذا الازدهار والرخاء والتقدم ، عاش جابر بن حيان في بغداد ، يحظى بتقدير الجميع ، وبمكانة خاصة عند الخليفة هارون الرشيد ، يتدفق إنتاجه ، وتتلاحق تجاربه ، ويحظى بثقة إمامه وسيده وأستاذه الإمام جعفر الصادق . وكان الإمام جعفر يلجأ إلى جابر بن حيان في المسائل التي يطمح إلى تحقيقها ، كما حدث عندما انتهى الإمام من تأليف كتابه المسمى « الضميم » ، ذلك الكتاب الذي كان عزيزا على الإمام ، فأراد أن ينسخه على ورق لا يتأثر بالنار ، حتى يضمن له السلامة في وجه الحرائق ، فطلب من جابر أن يحاول تدبير هذا الأمر ، فنجح جابر في ذلك ، واستطاع أن يحقق رغبة أستاذه ، وعندما انتهى جابر من عمله ، ألقى الكتاب في النار أمام أستاذه .. فبقي سليما لم يحترق .

وعلى مر الأيام توطدت الصلة بين جابر بن حيان



والبرامكة ، واكتسب ثقتهم ، وبخاصة يحيى البرمكي الذي كان قد تولى تربية وتدريب هارون الرشيد في صباه ، ثم عمل وزيرا له . وكذلك دعم جابر صلته بجعفر بن يحيى البرمكي ، الذي كان يحظى باعجاب الخليفة هارون الرشيد ، والذي قربته إليه وفضله على أخيه الفضل بن يحيى ، وأطلق عليه اسم الوزير الصغير ، وولاه أمر مصر وأمر خراسان ، وغير ذلك من المناصب الهامة في الدولة الإسلامية .

وكان البرامكة ، أو آل برمك ، أسرة فارسية من ناحية تعرف باسم « بلخ » ، امتازت بالكرم والعلم ، أسلمت وتولى أبناؤها الوزارة في عهد العباسيين . وأشهرهم خالد بن برمك الذي تولى الوزارة والولاية في الموصل ، ولعب دورا كبيرا في عهد الخليفة العباسي المنصور . منذ ذلك التاريخ تدعمت سلطتهم ، وتواصل نفوذهم ، وأصابوا من الثراء ما تروى عنه القصص والحكايات .

وفي زمن الرشيد ، زاد نفوذ الفرس في الدولة العباسية بفضل البرامكة ، فكانوا المصرفين للدولة وشؤونها ، وكانت لهم في هذا سياسة محكمة .



## النكبة والفرار

كان من الطبيعي ، وقد بلغ البرامكة هذا الثراء والنفوذ ، ووصلوا الى هذه المكانة القوية في الدولة العباسية ، أن يسعى الوشاة بينهم وبين الخليفة هارون الرشيد ، وأن يخشى الرشيد على خلافته منهم ، وهم الذين كانوا يرجحون كفة شخص على آخر في تولي الخلافة .

هكذا ، عندما بلغ البرامكة هذه المكانة العظيمة في عهد هارون الرشيد ، انقلب عليهم في مذبة يذكرها التاريخ .. فقتل معظمهم ، وفر بعضهم ، في أعقاب النكبة التي أصابتهم .

في هذا يقول العلامة ابن خلدون « إنما نكبت البرامكة لما كان من استبدادهم على الدولة ، واحتجابهم أموال الجباية . حتى كان الرشيد يطلب اليسير من المال فلا يصل إليه ، فغلبوه على أمره ، وشاركوه في سلطانه ، ولم يكن له معهم تصرف في أمور ملكه ، فعظمت آثارهم وبعد صيتهم ، وعمرؤا مراتب الدولة وخطتها بالرؤساء من ولدهم وصنائعهم ، واحتازوها عن سواهم . من وزارة وكتابة ، وقيادة وحجابه ، وسيف وقلم » . ثم يقول ابن خلدون « إن



البرامكة مدحوا بما لم يمدح به خليفتهم ، وأسنوا لعفاتهم الجوائز والصلات ، واستولوا على القرى والضياح .. حتى أسفوا البطانة ، وأحققوا الخاصة .. فكشفت بهم وجوه المنافسة والحسد ، ودبت إلى مهادهم الوثير من الدولة عقارب السعاية ، حتى لقد كان بنو قحطية – أخوال جعفر البرمكي – من أعظم الساعين عليهم .

هكذا انقلب الخليفة هارون الرشيد على البرامكة الذين كانوا له أساتذة ووزراء وأصدقاء وخلان .. وما أن بدأت المذبحة ، حتى أحس جابر بن حيان بالخطر المحدق به ، فمكانته عند الخليفة هارون الرشيد كبيرة ، لكن صلته بالبرامكة ، وصداقته لهم كانت أكبر . خاف أن يحدث له بعض ما يجري على البرامكة ، ففر هارباً من بغداد قبل أن يدركه الخطر المحدق .

وفي هذا يقول الجلدكي تلميذ جابر بن حيان ، ان جابراً كان قد أفضى بأسرار علمه إلى البرامكة مما كان سبباً في ثرائهم ، « فلما ساورت الرشيد الشكوك في البرامكة ، وعرف أن غرضهم هو نقل الخلافة إلى العلويين ، مستعينين على ذلك بمالهم وجاههم ، قتلهم عن آخرهم ، فاضطر جابر بن حيان أن يهرب إلى الكوفة ، خوفاً على حياته . »

وواقع الأمر أن جابراً لم يهرب إلى الكوفة يعد فراره من بغداد ، بل أمضى بعض الزمن ينتقل من بلد إلى بلد ، ومن



مكان إلى مكان ، حتى لا تدركه عيون الخليفة ، وإلى أن تهدأ الثورة على البرامكة . وفي هذا يقول ابن النديم في كتابه ( الفهرست ) ، « إن خوف جابر بن حيان دفعه إلى التنقل في البلدان ، لا يستقر به بلد ، خوفاً من السلطان على نفسه » .

وفي زمن الخليفة المأمون ، اطمأن جابر بن حيان إلى خمود الفتنة ، فأثر أن يقيم في الكوفة . وفي الكوفة ، عاش جابر طويلاً ، منصرفاً إلى عمله وتجاربه وكتاباته في علم الكيمياء . وقد كان لاستقراره بالكوفة بعد طول التنقل والترحال ، أكبر الأثر في ذلك الانتاج الغزير الذي خلفه لنا ، والذي يزيد على ثمانين من المراجع والكتب .





## أخلاق العالم

رغم عظمة الانجازات التي قام بها جابر بن حيان في ميدان علم الكيمياء . ورغم أن الكيمياء قبله لم تكن علما بالمعنى المعروف الآن ، بل إليه يرجع الفضل في تثبيت دعائم الكيمياء كعلم مكتمل العناصر ، واضح الحدود .. رغم هذا كله ، فقد كان لجابر بن حيان العديد من المؤلفات في الطب والرياضة والفلسفة . وكان له الفضل - قبل هذا وذاك - في إرساء الاسلوب العلمي ، وترسيخ الاخلاق العلمية ، الأمر الذي استفاد منه كل الفائدة ، من جاء بعده من علماء العرب .

وخير دليل على ما نقول ، ذلك المنهاج العلمي الذي سجله جابر بن حيان في كتاباته ، والذي يكشف وضوح الرؤية ، وصفاء الذهن ، اللذين يتميز بهما ذلك العالم العربي الكبير . كتب جابر عن منهج البحث العلمي الذي يؤمن به .. وكان من عناصر هذا المنهج ما يتصل بأجراء التجارب العلمية ، وما يقتضيه ذلك ، ويمكن أن نوجز هذه العناصر في النقاط التالية :

١ - تعيين الغرض من التجربة قبل بدء العمل فيها .



٢ - على صاحب التجربة العلمية أن يفهم الارشادات فهماً جيداً .

٣ - ينبغي تجنب ما هو مستحيل ، وما هو عقيم لا يثمر .

٤ - العناية باختيار الزمن الملائم ، والفصل المناسب لاجراء التجربة العلمية .

٥ - يجب أن يكون المعمل الكيميائي في مكان معزول .

٦ - يجب أن يتخذ العالم الكيميائي اصدقاءه ممن يثق بهم ، حتى لا يستغلوا معرفتهم ببعض المعلومات السطحية في علم الكيمياء في أغراض غير خلقية .

٧ - يجب أن يكون صاحب التجربة متفرغاً لها ، حتى يوفي العمل حقه من الاهتمام .

٨ - الصبر والكتمان شرط من شروط الباحث العلمي .

٩ - الدأب عنصر من عناصر النجاح ، فالفشل مرة ومرتين وثلاثاً لا يعني التوقف واليأس .

١٠ - على الباحث أن يكون واعياً ، فلا تخذعه الظواهر ، ولا يتسرع الوصول من تجاربه إلى نتائج غير صحيحة .

هذا الدستور العلمي الأخلاقي الذي وضعه جابر بن



حيان يعكس مدى ايمانه بعمله ، ومدى نضوجه وسلامة إدراكه . فقد كان جابر حريصا على كرامة العلم ، يرى ألا تفتح أبوابه ، إلا لطالب العلم الجاد ، الذي يستحق هذه النعمة . فيروي الجلدكي أنه أراد دراسة الكيمياء على يدي جابر ، فأخذ يراوغه ويتخلص منه ، مرة بعد المرة . لكن الجلدكي ألح عليه في الطلب ، فقال جابر « إنما أردت أن أختبرك ، وأعلم حقيقة مكان الادراك منك ، ولتكن من أهل هذا العلم على حذر ممن يأخذه عنك ، واعلم انه من المفترض علينا كتمان هذا العلم وتحريم إذاعته لغير المستحق من بني نوعنا ، وألا نكتمه عن أهله ، لأن وضع الاشياء في محالها من الأمور الواجبة » .

ويظهر اعتزاز جابر بن حيان بالعلم ، وثقته في الجهد العلمي ، من قوله « كيف يظن العجز بالعلم دون الوصول إلى الطبيعة وأسرارها .. ألم يكن في مستطاع العلم أن يجاوز الطبيعة إلى ما وراءها .. فهل يعجز عن استخراج كوامن الطبيعة ؟ .. إننا لا نطالب من لا علم له بالتصدي للكيمياء ، بل نطلب ذلك من ذوي العلم الذين استوفوا أركان البحث » . ويرى جابر أن التجربة العلمية وحدها لا تؤتي ثمارها ، إن لم تساندها القراءة ، ويدعمها الاطلاع . فهو يشترط على تلاميذه قراءة كتبه ثلاث مرات متتالية ، لكل قراءة منها هدف خاص : أما القراءة الأولى فللتثبيت من صحة الالفاظ في النص ، ومن معاني تلك الالفاظ ، أما



القراءة الثانية فلدراسة النص ، لا من حيث معانيه  
المباشرة ، بل بغية الوصول الى مدلولاته البعيدة الخفية ، فما  
أكثر ما يكشف تحليل النص عن معان ما كانت تظهر لو وقف  
الدارس عند ظاهر اللفظ وحده ، دون الغوص إلى ما هو منطوق  
في تضاعيفه وثنائياه ، أما القراءة الثالثة فهي لتبويب المعاني  
وتصنيفها لعلنا نجمع الشبيه إلى شبيهه ، أو نوازن بين  
المتباين منها ، مما يبلغ بنا الغاية المرجوة من موضوع  
الدراسة .





## الاستاذ والتلميذ

والعلاقة بين الاستاذ والتلميذ لها عند جابر بن حيان اشتراطات خاصة ، وهو يرى للاستاذ منزلة مقدسة . في احدى مقالاته يوضح جابر هذه العلاقة فيقول « فأما ما يجب للاستاذ على التلميذ ، فهو أن يكون التلميذ لنا قبولاً لجميع أقواله من جميع جوانبه ، لا يعترض عليه في أمر من الأمور .. فان ذخائر الاستاذ العالم لا يظهرها للتلميذ إلا السكون إليه ، وحده غاية الحمد ، ذلك أن منزلة الاستاذ هي منزلة العلم نفسه ، ومخالف العلم مخالف الصواب ، ومخالف الصواب واقع في الخطأ والغلط ، وهو ما ليس يؤثره عاقل . فاذا لم يكن التلميذ على هذا المقدار من الطاعة لاستاذة ، أعطاه الاستاذ قشور العلم وظاهره » .

ثم يستدرك جابر بن حيان في نصائحه للتلميذ قائلاً « ولست أريد بطاعة التلميذ للاستاذ ، أن تكون هذه الطاعة في شؤون الحياة العملية الجارية ، بل أريدها طاعة في قبول العلم والدرس وسماع البرهان عن أستاذة وحفظه وترك التكاسل والتشاغل عنه ، ذلك أن شؤون الحياة العملية لا قيمة لها عند الاستاذ ، لأن الاستاذ هو كالأمام للجماعة التي هو قيم بها ، وكالراعي والسائس ، للأشياء التي يتولى



صلاحها وإصلاحها » . ويضيف جابر إلى هذا ، وجوب أن يكون التلميذ صامتا كتوما منقطعا إلى الدرس ، متيقظ الفكر .

أما عن واجبات الاستاذ ، فيقول جابر بن حيان « أن يمتحن الاستاذ قريحة المتعلم ، ومقدار ما فيه من قبول ، وقدرته على حفظ ما تعلمه ، فإذا وجد الاستاذ تلميذه قبولا ، أخذ يسقيه أوائل العلوم التي تتناسب مع قدرته على القبول ، وتتناسب مع سنه وخبرته ، ولم يزل به يلقيه العلم أولا بأول ، وكلما احتل الزيادة زاده ، مع امتحانه فيما كان قد تعلمه ، وإن وجده ينسى ويتخبل في حفظه ، أنقص له المقدار ، وعاتبه على ذلك عتابا كالإيذاء من غير إمعان في التصريح » .

ويجمل جابر رأيه في العلاقة بين التلميذ والاستاذ قائلا « إن سبيل الاستاذ والتلميذ ، أن يكونا متعاطفين بعضهما على بعض تعاطف قبول ، وأن يكون التلميذ كالمادة ، والاستاذ كالصورة » .

ويشترط جابر عدة شروط على التلميذ الذي يتصدى لدراسة موضوع من الموضوعات . فبالإضافة الى ضرورة القراءة المتعمنة عدة مرات حتى يتم استيعاب الكلام بأبعاده وخوافيه ، يشترط على الدارس أن يجمع كتبه كلها أولا ، قبل أن يهم بقراءة بعضها ، لكي يضيف ما في كل كتاب منها إلى



ما في الآخر ، لأن الكتاب الواحد قد ينفرد بمعنى واحد لا يشاركه فيه غيره ، وعندئذ يكون الاكتفاء بدراسة بعض الكتب دون بعضها مؤديا إلى تكوين فكرة مشوشة ناقصة عن الموضوع .

ومن الصفات التي يطلبها جابر بن حيان في الدارس ، أن يكون منصفاً . فهو يدعو الدارس إلى إنصاف خصومه ، ثم يقول إن الانصاف يقتضي كذلك أن ينصف الباحث نفسه ازاء خصومه ، فليس من الانصاف الكامل أن توفي خصومك حقهم ثم تفرط في حق نفسك عندهم ، لأن المسألة بينك وبينهم حق يراد بلوغه . فاذا كنت بصدد خصم علمي في فكرة بعينها ، فواجبك أن تعرض حججه كاملة ، حجة حجة ، لا تترك منها شيئاً وأنت عامد ، ولا تضيف إليها من عندك شيئاً وأنت عامد . ثم تذكر عن كل حجة ما لها وما عليها من وجهة نظرك .

ويؤكد جابر أنه لا نجاح في عمل علمي إلا اذا كان مسبقاً بالدراسة . فالتحصيل النظري أولاً ، ثم التجربة والتطبيق ثانياً . ورغم أن هذا التحصيل الكامل قد يقتضي جهداً ووقتاً ، لكن لا مناص من ذلك اذا كان الدارس يريد أن يصل إلى الحقيقة ، فيقول جابر « اتعب أولاً تعباً واحداً ، واجمع ، وانظر ، واعلم ، ثم اعمل ، فانك لا تصل أولاً ، ثم تصل إلى ما تريد » .



لهذا لم يكن عجيباً أن يصل جابر بن حيان ، بهذه الاخلاق العلمية وبهذا الأسلوب العلمي الذي يتحدث عنه ، إلى ما وصل إليه من انجازات عديدة في علم الكيمياء ، أحدثت أثراً بعيداً في تقدم العلوم ، وبخاصة الكيمياء .

بقي جابر في الكوفة ، يواصل بحثه العلمي ، وتجاربه المثمرة ، ويسجل تجاربه وأفكاره في كتب أفادت العلم لسنوات طوال ، حتى توفي وهو في التسعين من عمره . بعد أن ترك أثراً علمية خالدة ، وأشعل سراجاً لم تخدم جذوته ، بل ظل محمولاً على سواعد متينة تعمل على تذكيتة ونشر ضوئه . وجاء من بعد جابر بن حيان ، غير قليل من العلماء الذين استفادوا بجهوده ، وثمرات تأليفه ، وزادوا عليها من نتائج تجاربهم وتفكيرهم وبحوثهم

وهكذا ، استحق جابر بن حيان ذلك التقدير الذي عبر عنه مؤرخ العلم الغربي برتيلو ، عندما قال « لجابر بن حيان في الكيمياء ، ما لأرسطو في المنطق » .



## إنجازاته

يعتبر جابر بن حيان ، بحق ، أول رجل ظهر في العالم جدير بأن يطلق عليه لقب « كيميائي » . غير أنه لم يكن كيميائياً فحسب ، بل كان كذلك فيلسوفاً ، وعالماً في التاريخ الطبيعي ، وطبيباً ، وقد نبغ في هذا كله ، بالرغم من أن اسمه قد ارتبط في تاريخ العلم أساساً بما أنجزه من اكتشافات في علم الكيمياء .





## في الكيمياء

كان جابر شغوفاً بالكيمياء ، وعالماً فيها بالمعنى الصحيح ، فقد درسها دراسة وافية ، فعرف ما أنتجه الذين سبقوه ، وما بلغت المعرفة في هذا العلم في زمنه . ولم تكن هذه المعرفة هي أساس مجده ، بل كان الأساس هو تغيير أوضاع علم الكيمياء ، وإقامته على التجربة والملاحظة والاستنتاج . وهو مع إعجابه بأرسطو ودراسته له ، يناقش نظرية أرسطو عن تكوين الفلزات ، ويرى أنها لا تساعد على تفسير بعض تجاربه ، فيعدلها ، ويشرح تعديله هذا في كتاب ( الايضاح ) ، ويخرج من هذا التعديل بنظرية جديدة ، بقي معمول بها حتى القرن الثامن عشر للميلاد .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فأدخل ما أسماه بعلم الموازين ، والمقصود به معادلة ما في المعادن من خصائص . ويرى بعض المعاصرين في نظرية جابر قيمة باقية ، ويرون امتداداً لها في بعض ما جاء في النظريات الحديثة عن تركيب العناصر وامكان استحالة بعضها الى بعض .

وكان جابر هو أول من استحضّر حامض الكبريتيك



بتقطيره من الشبة ، وأسماه زيت الزاج . وهو عمل عظيم في تاريخ تقدم الكيمياء والصناعة . كما استحضّر أيضا حامض النيتريك ، وكان أول من كشف الصودا الكاوية واستحضّر ماء الذهب . وكان جابر أول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بواسطة الحامض ، وهي نفس الطريقة التي ما زالت تستخدم حتى الآن لتقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية . وهو أول من لاحظ ما يحدث من راسب كلورور الفضة عند إضافة ملح الطعام إلى محلول نترات الفضة . كما استحضّر مركبات أخرى مثل كربونات البوتاسيوم ، وكربونات الصوديوم ، واستعمل ثاني أكسيد المغنيسيوم في صنع الزجاج . ودرس خصائص مركبات الزئبق واستحضرها . وكانت هذه المركبات ذات أهمية عظمت في عالم الصناعة ، فبعضها يستخدم في صناعة المفرقات والأصبغة ، والبعض الآخر يستخدم في تحضير السماد الصناعي والصابون والحرير الصناعي .

وكان جابر بن حيان خبيرا في العمليات الكيميائية الشائعة ، كالإذابة والتبلر والتقطير والتكليس والاختزال وغير ذلك . وكثيرا ما كان يصفها ويبين الغرض منها والتغيرات التي تحدث فيها ، ويشرح أفضل الطرق لأجرائها ، وفقا لنتائج تجاربه .

ولجابر بحث في السموم تحت اسم « السموم ودفع



مضارها » ، وقد التزم جابر في كتابه هذا بالاسلوب العلمي . ولهذا الكتاب عند علماء تاريخ العلوم أهمية خاصة ، ذلك لما له من وثيق الصلة بالطب والكيمياء . في هذا الكتاب يستعرض أنواع السموم ، وما يطلق عليها من أسماء ، وكيفية التمييز بين الجيد منها والرديء ، وكمية ما يسقى منها لعلاج المريض .





## تصنيف العلوم

تصنيف العلوم ، وإظهار حدودها والعلاقات القائمة بينها ، يتصل اتصالاً وثيقاً بالمنهج عند الفيلسوف العالم ، أو عند العالم الفيلسوف ، وقد حرص أغلب الفلاسفة على تسجيل رؤيتهم في تصنيف العلوم وتبويبها . وإذا كان التصنيف الذي وضعه جابر لا يتفق مع التصنيف العصري لها ، فيكفيه أنه خاض ذلك الميدان ، واستطاع أن يحقق هذه النظرة الشاملة للمعرفة البشرية .





كان جابر بن حيان يؤمن بقيمة الفلسفة إيماناً يجعل  
الفلسفة عنده شرطاً لا مفر منه لارتقاء الإنسان في مدارج  
العقل . فيضع أصولاً للتفكير الفلسفي ، ويناقش الوجود ،  
متعرضاً لفكرة الجوهر وفكرة الحركة والسكون ، وفكرة  
الحياة والموت ، وأفكار الزمان والفعل والانفعال والتناهي  
والاتصال والانفصال إلى غير ذلك من الأفكار الفلسفية .





## فلسفة الكون

ولجابر بن حيان نظرية تكوين الكون بكل ما فيه .  
ويرى أن أصل كل شيء العناصر الأربعة : الحرارة والبرودة  
واليبوسة والرطوبة . ويرى أن هذه العناصر طرأت عليها  
الحركة والسكون ، فتكونت منها تركيبات متنوعة ،  
وباختلاف التركيب وكمية العناصر الداخلة فيه ، تتباين  
الاشياء والكائنات .





## اللغة

عني الفلاسفة على مدى التاريخ بالبحث عن صلة اللغة المستخدمة بالاشياء والعناصر التي تطلق عليها ، وهناك عدة نظريات في هذا الموضوع . وقد شارك جابر بن حيان في هذا المجال ، وكانت له فلسفته اللغوية الخاصة .





## اقوال رجال الغرب في فضل العرب

- إن العرب في الواقع أساتذة أوروبا في جميع فروع المعرفة .

( العلامة سيديو )

- إن العلوم والحضارة والآداب ، مدينة بازدهارها وانتشارها إلى العرب وحدهم ، طوال ستة قرون .

( الفيلسوف أرنست رينان )

- إن كثيرا من الغربيين لم يدركوا قيمة ما اقتبسوه من الثقافة الاسلامية ، أو يفقهوا حقيقة ما أخذوه من الحضارة العربية في القرون الماضية .

( الفيلسوف رينيه جيبون )

- إن الميراث الذي تركه اليونان ، لم يحسن الرومان القيام به ، أما العرب فقد أتقنوه ، وعملوا على تحسينه وإنمائه ، حتى سلموه الى العصور الحديثة .

( البارون كار دي فو )



– إن الفضل أعظم الفضل للعلماء العرب ، في الحفاظ على التراث اليوناني ، وتدوينه ، والتأليف فيه ، وإن العلماء العرب قد برعوا في ذلك ، وإنهم تفوقوا على الاغريق ، بأن جعلوا العلم سهلا مستساغا ، فأقبل الناس عليه ينهلون منه ، وكانت ميزة انفرد بها العالم العربي .

( بونال )

– إن الخدمات التي أداها العرب للعلوم ، غير مقدرة حق قدرها من المؤرخين ، وإن البحوث الحديثة قد دلت على عظم ديننا للعلماء المسلمين ، الذين نشروا نور العلم ، حينما كانت أوروبا غارقة في ظلمات القرون الوسطى ، وإن العرب لم يقتصروا على نقل علوم الاغريق ، بل زادوا عليها ، وقاموا باضافات هامة .

( كاربنسكي )

– إن أعظم نشاط فكري قام به العرب ، يبدو جليا في حقل المعرفة التجريبية .

( فون كريمر )

– لولا العرب لتأخر عصر التجدد في أوروبا لمدة قرون ، فقد لمع العرب في كل الميادين العلمية ، وفي الوقت الذي كان فيه



الشعراء والأدباء والفقهاء يقومون بأدوارهم في نهضة  
العرب الروحية والنفسية والخلقية ، كان العلماء في كل  
الميادين يقومون بقسطهم في البحث والنقل والتجويد ، ولم  
يدعوا باباً إلا طرقوه ، إن لم يكونوا قد فتحوا في العلم  
أبواباً جديدة .  
( العالم ليبري )











## علماء العرب

تتناول هذه السلسلة بأسلوب شيق ،  
وبعبارة واضحة ، حياة مشاهير العلماء من  
العرب الذين ساهموا في تقدم الحضارة ،  
وفتح آفاق جديدة في العلم والمعرفة أمام  
الإنسانية . والسلسلة ، باختصار ، غاية في  
الأهمية ، لأنها تقدم للجيل العربي الجديد  
الوجه الأصيل من تراث العرب الذي أفاد منه  
العالم أجمع ، وأثنى عليه الغرب قبل العرب  
أنفسهم .

## في هذه السلسلة

- ١- ابن سينا
- ٢- ابن الهيثم
- ٣- الرازي
- ٤- ابن خلدون
- ٥- ابن بطوطة
- ٦- الجاحظ
- ٧- البيروني

Bibliotheca Alexandrina



0678848

0.112  
118i

المؤسسة العربية للدراسات والنشر  
ص ب ٥٤٦٠ - بيروت - لبنان